Embracing Challenge

Betriebsanleitung

Gasentnahmesonde Serie SP®
Version SP3200 /.../RS/HEX5-x.08
Version SP3200V /.../HEX5-x.08
Ex II 3 GD

Inhaltsverzeichnis

1 Gerätestandard 4
2 Sicherheitshinweise 4
3 Informationen zum Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre 5
4 Garantie 5
5 Verwendete Begriffe und Signalzeichen 5
6 Anwendung 6
7 Beschreibung 6
8 Optionen 9
8.1 Rückspüleinheit Typ /RS: 10
8.2 Option /R, /BB und /BBF für Prüfgasaufgabe oder Rückspülung über Rückschlagventil R 1/4“, BB 3/8“ oder BBF 3/8“ 10
8.3 Option /CC, /CCF Prüfgasaufgabe vor oder hinter den SondenFilter, kann durch den Betreiber gewählt werden 11
8.4 Option /C/I Prüfgasaufgabe über Rückschlagventil nach dem Sondenfilter mit Pneumatischem Absperrhahn des Sondenausganges zum Prozess 11
8.5 Option 2-Wege-Kugelhahn /VA 11
8.6 Option Filterwatteaufnahme FW 11
8.7 Option /3VA Prüfgasaufgabe und Rückspülung Über 3/2-Wege-Kugelhahn 12
8.8 Kugelventilantriebe MS1 12
8.9 Option /2X Zweiter Messgasausgang an der Sonde 13
8.10 Option /PT100 Zusätzlicher PT100 mit Klemmdose für Externe Temperaturüberwachung 13
8.11 Sondenbeheizung 13
9 Technische Daten 13
10 Warenempfang und Lagerung 16
11 Vorbereitung zur Installation 17
12 Montage 18
12.1 Montage der Entnahmeleitung 21
13 Elektrischer Anschluss 22
14 Inbetriebnahme 23
15 Wartung 23
15.1 Wechsel des Filterelementes 24
15.2 Auswechseln von Vorfiltern 25
15.3 Reinigung der Sonde 25
16 Ersatzteilliste 25
17 Außerbetriebnahme 25
18 Anhang 26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Sonde SP3200(V) ohne Optionen mit Vorfilter V20 7
Abbildung 2 Schematische Darstellung der Rückspül- und Prüfgasaufgabeoptionen 9
Abbildung 3 Funktionsschema der Option 3/2-Wege-Kugelhahn /3VA 12
Abbildung 4 Schematische Zeichnung des Filtergehäusedeckels 19
Abbildung 5 Demontage des Filtergehäusedeckels 20
Abbildung 6 SP3200 RS, HEX5-1.08 27
Abbildung 7 SP3200 RS, HEX5-2.08 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Entnahmerohr zur Verwendung mit der Sonde SP3200(V) 7
Tabelle 2 Mögliche Sondeninterne Filter und Vorfilter 8
Tabelle 3 Verlängerungsrohre 8
Tabelle 4 Maximale Oberflächentemperaturen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08 16
Tabelle 5 Temperaturklassen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08 16

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.
©02/2004 **M&C** Tech**Group** GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der Genehmigung durch **M&C**.
Version DE10001, 4. Auflage: 09/2014

1 GERÄTESTANDARD

Der Gerätestandard der Gasentnahmesonde und der Optionen entspricht den Sicherheitsanforderungen der EG Richtlinie **94/9/EG**.
Die jeweilige Schutzart ist abhängig von der Variante (siehe Tabelle 4).

Hersteller: **M&C** Tech**Group** GmbH
Rehhecke 79
40885 Ratingen – Germany
Tel.: 02102/935-0
E-Mail: info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

2 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Benutzung des Gerätes beachten:

- Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Betriebsanleitung lesen! Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.
- Unbedingt die Konformitätsbescheinigung (siehe Anhang) beachten.
- Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sowie ihre relevanten Standards und Vorschriften.

- Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die relevanten nationalen und internationalen Normen und Bestimmungen zu beachten.
- Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.
- Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:
  Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet wer den. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.
- Das Gerät nur in zulässigen Temperaturbereichen einsetzen.
- Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.
- Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

3 INFORMATIONEN ZUM EINSATZ IN EXPLOSIONSFÄHIGER ATMOSPHÄRE

Die Kennzeichnung der einzelnen Varianten ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

Detaillierte Informationen und eine Kopie der Konformitätserklärung liegen dem Anhang dieser Betriebsanleitung bei. Installation und Betrieb müssen entsprechend den im Ex-Zertifikat (siehe Anhang) festgelegten Konditionen bzw. Installationshinweisen erfolgen. Nur dann ist die betriebssichere Funktion bei einem Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre gewährleistet.

Jede Änderung der Standardkonfiguration mit nicht spezifizierten, bzw. nicht von **M&C** zugelassenen Teilen sowie Reparatur- und Serviceleistungen mit nicht spezifizierten Teilen bedeutet den Verlust der Ex-Zertifizierung.

*- Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte direkt an **M&C** bzw. an Ihren **M&C** - Vertragshändler.*

4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C** Vertragshändler.
Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen. Die Garantieleistung umfasst kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 VERWENDETE BEGRIFFE UND SIGNALZEICHEN

FACHPERSONAL

Mit dem Begriff *FACHPERSONAL* bezeichnet man Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendige Qualifikation durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.

Warnzeichen bzw. Hinweiszeichen für wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Betriebsanleitung, auf den in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Betriebsanleitung, die sich auf den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre beziehen.

6 ANWENDUNG

Die Sonden des Typs **SP3200**.. und **SP3200V..** werden zur kontinuierlichen Gasentnahme bei Prozessen mit Staubbeladung, hohen Temperaturen (entsprechend Tabelle 5, Kapitel 10) oder hoher Gasfeuchte eingesetzt. Die modulare Bauweise sowie die Vielzahl der möglichen Optionen garantieren eine optimale Anpassung der Sonden an komplexe Prozess- bzw. Umgebungsbedingungen.
Die Sonden des Typs **SP3200..** und **SP3200V..** sind sowohl in unbeheizter als auch in elektrisch beheizter Ausführung lieferbar.

Mit der Sonde dürfen keine Gase oder Gasgemische entnommen werden, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sein können oder welche die sicherheitstechnisch relevanten Materialeigenschaften verändern. Weiterhin dürfen diese Gase oder Gasgemische keine Feststoffe enthalten, die in Kombination mit den Materialien der Sonde zündfähigen Reib- oder Schlagfunken erzeugen können.
Es dürfen während des Betriebs keine potenziellen Zündquellen (z.B. glimmende oder brennende Partikel, Glimmnester, Fremdkörper) in die Gasentnahmesonden eingetragen werden.

7 BESCHREIBUNG

Die Sonden des Typs **SP3200(V)** stehen für einfaches Handling, lange Lebensdauer sowie Service- und Wartungsfreundlichkeit.

Der Wechsel des internen Filterelements ist ohne Werkzeug und ohne Demontage der Entnahmeleitung möglich. Nach der Entnahme des internen Filterelementes kann sowohl der Filterraum als auch das Entnahmerohr ohne Probleme einfach gereinigt werden.

SP3200 und SP3200V (brennbare Gase und Stäube):
Die Gasentnahmesonden Typ **SP3200(V)..** sind für die Gasprobenentnahme und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 oder 22 (brennbare Gase und Stäube) geeignet. Sie unterscheiden sich lediglich durch das Dichtungsmaterial des Filtergehäuses. Die Version **SP3200** hat eine Filtergehäusedichtung aus Graphit für Sondentypen, die über 185°C beheizt werden. Die Version **SP3200V** hat Filtergehäusedichtungen aus Viton für Sondentypen, die nicht oder bis 185°C beheizt werden. Das Sondengehäuse und alle Optionen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 oder 22 (brennbare Gase und Stäube) ausgelegt . Die Kennzeichnung ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

Die Sonde **SP3200(V)..** darf nicht zur Gasentnahme aus Zone 0/1 eingesetzt werden.

Das Filtersystem der **SP3200(V)..** ist für Stäube bis zu einer Feinheit von 2 µm geeignet.

Hinter der Filterung, das heißt am Ausgang der Gasentnahmesonde, ist das Messgas staubfrei. Dies bedeutet, dass bei nicht Vorhandensein von explosionsfähigem Messgas nachgeschaltete Analysatoren ohne besondere Schutzmaßnahmen eingesetzt werden können.

Die folgende Abbildung zeigt die Basisversion der Gasentnahmesonde **SP3200(V)** mit Vorfilter.

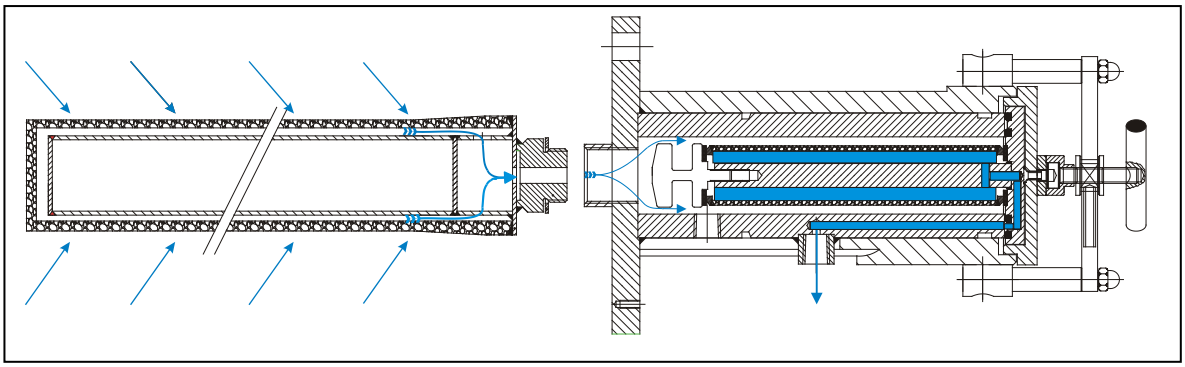


Abbildung 1 **Sonde SP3200(V) ohne Optionen mit Vorfilter V20**

SP3200 / SP3200V:
Ist das zu untersuchende Gas-Staubgemisch durch den Gehalt von brennbaren Gasen explosionsgefährdend einzustufen, so sind nur nachgeschaltete Geräte (Durchflussmessung, Analysator) mit entsprechender Kennzeichnung nach Richtlinie **94/9/EG** einzusetzen. Eine explosionstechnische Entkopplung durch eine Detonationssicherung ist entsprechend vorzusehen. Alle nachgeschalteten Einrichtungen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Für die **Entnahme mit Sonde SP3200(V) aus Explosionszone 2** können Entnahmerohre oder Vorfilter und Verlängerungsrohre gemäß untenstehender Tabellen 1 – 3 ausgewählt werden.

Für die **Entnahme mit Sonde SP3200(V) aus Explosionszone 22** muss ein Vorfilter gemäß untenstehender Tabelle 2 ausgewählt werden. Zusätzlich können Verlängerungsrohre aus Tabelle 3 gewählt werden.

Entnahmerohr Typ	Artikel Nr.	max. Temperatur max. °C	Werkstoff Rohr / Anschlussteil	Länge „L1“ [1] mm	Länge „L max“ mm	Anschluss-gewinde „G“	Rohr ø a/i [mm]	Anschluss ø a „EM“ [mm]
SP2000/SS	**20S9065**	600	rostfr. Stahl 1.4571	1000	2500	G 3/4“a	25/22	37
SP2000/SS-Vm	**20S9067**	600	rostfr. Stahl 1.4571	1000	2500	G 3/4“a	25/06	37
SP2000/HC	**20S9090**	900	Hastelloy C4	1000	2500	G 3/4“a	25/22	37
SP2000/KA	**20S9080**	1300	Kanthal / 1.4571	1000	1500	G 3/4“a	27/20	37
SP2000/IC	**20S9072**	1200	Incoloy 956	1000	2000	G 3/4“a	25/22	37

Tabelle 1 **Entnahmerohr zur Verwendung mit der Sonde SP3200(V)**

Typ	Artikel-Nr.	Werkstoff	Maße [mm]	Filterfeinheit [µm]
Filter in der Sonde:				
S-3 SS150	**90F0126**	1.4404	150 x 30	2
S-2K150	**90S0020**	Keramik Aerolith	150 x 30	2
Filterwatteaufnahme FW				
Filter FW (Filterwatte)	93S2083	Glaswolle, hochtemperatur-fest		
Wählbare Vorfilter:				
SP2000ST/V20-T	**20S9315**	PTFE Nadelfilz (antistat-isch)	450x40	3
SP2000ST/V12-1A-1	**20S9559**	Al_2O_3/SIC	500x40	1
SP2000ST/V20-0	**20S9105**	1.4404	200x50	3
SP2000ST/V20-0/HC	**20S9115**	Hastelloy x	200x50	3
SP2000ST/V20-1	**20S9145**	1.4404	500x60	3
SP2000ST/V20-1/HC	**20S9155**	Hastelloy x	500x60	3
SP2000ST/V20-1/HC 0,5µm	**20S9156**	Hastelloy x	500x60	0,5
SP2000ST/V20-3	**20S9300**	1.4404	1000/300x31	3

Tabelle 2 Mögliche Sondeninterne Filter und Vorfilter

Eine Verlängerung der Vorfilter kann mit den untenstehenden Verlängerungsrohren erfolgen.

Verlängerung [mm] mit Volumenverdränger	**Art.-Nr.**	
500	20S9165	
1000	20S9170	Nicht geeignet für das Vorfilter SP2000/V12-1A-1
1500	20S9175	Nicht geeignet für das Vorfilter SP2000/V12-1A-1

Tabelle 3 Verlängerungsrohre

8 OPTIONEN

Die folgenden Optionen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Die Kennzeichnung für die entsprechende Zone entnehmen Sie bitte der Tabelle 4.

Bei der Auswahl sind unbedingt die Betriebsparameter zu beachten.

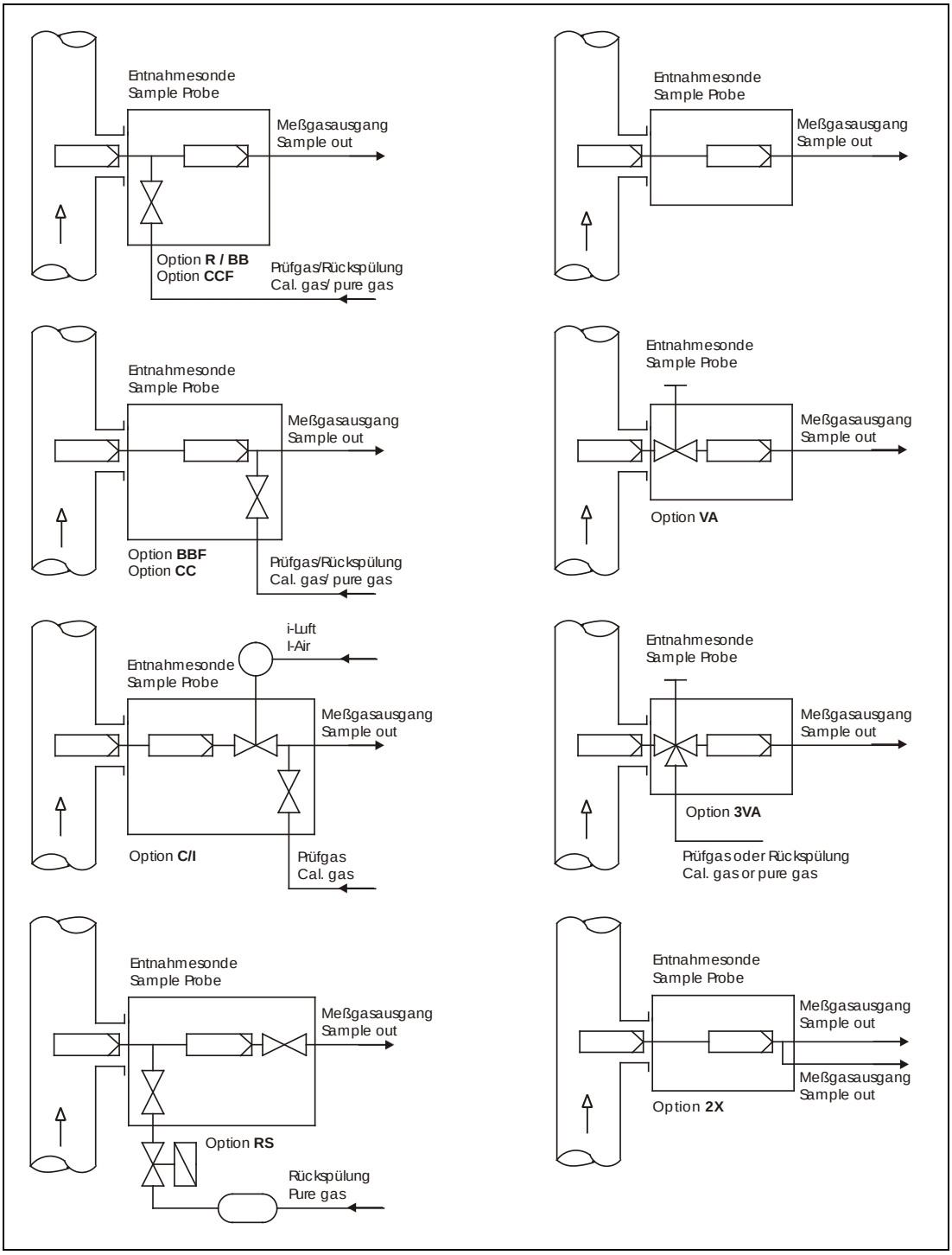


Abbildung 2 Schematische Darstellung der Rückspül- und Prüfgasaufgabeoptionen

Allgemeine Sicherheitshinweise für die Rückspülung oder Kalibriergasaufgabe

Für die Rückspülung muss ein für die Entnahmestelle geeignetes Rückspülgas gewählt werden.

Der Rückspüldruck / Kalibriergasdruck muss immer größer sein als der Prozessdruck. Dieser Minimaldruck muss auf der Eingangsseite des Druckspeichers oder Rückschlagventils mit einem Druckschalter überwacht werden. Bei einem Absinken des Spülgasdrucks unter den Prozessdruck darf das Rückspülmagnetventil nicht angesteuert werden.

Die zulässigen Maximaldrücke von 6 bar abs. dürfen hierbei nicht überschritten werden (siehe technische Daten).

Rückspülintervalle nicht länger als 3 Sekunden wählen, da sich bei stark verschmutztem Vorfilter ein Druck in der Sonde aufbauen würde, der sich über das patentierte Druckbegrenzungsventil im Sondenausgang aufgrund einer definierten Leckrate des Ventils zum Analysator hin abbauen würde.

An Entnahmestellen mit Inertisierung muss die Rückspülung mit dem entsprechenden Inertgas erfolgen. Der Eintrag von Sauerstoff und brennbaren Gasen durch das Inertgas in das System muss unbedingt verhindert werden.

8.1 RÜCKSPÜLEINHEIT TYP /RS:

Die Rückspüleinheit Typ **/RS** besteht aus Überdruckventil, Magnetventil, Druckspeicher und patentiertem Druckbegrenzungsventil im Sondenausgang.

Die zyklische Ansteuerung des Magnetventils und die Überwachung des Rückspüldrucks muss von extern erfolgen. Der elektrische Anschluss des Magnetventils muss in einer EEx e Klemmdose erfolgen. Ein zusätzliches Magnetventil im Messgasausgang der Sonde ist nicht nötig, da während der Rückspülung das patentierte Druckbegrenzungsventil den Sondenausgang absperrt, um die nachgeschaltete Analyse vor dem Druckstoß der Rückspülung zu schützen.

8.2 OPTION /R, /BB UND /BBF FÜR PRÜFGASAUFGABE ODER RÜCKSPÜLUNG ÜBER RÜCKSCHLAGVENTIL R 1/4“, BB 3/8“ ODER BBF 3/8“

Zur Rückspülung des Entnahmerohres oder des Vorfilters wird über das Rückschlagventil Spülgas aufgegeben. Hierbei ist es zweckmäßig, das nachgeschaltete Analysensystem von der Sonde abzutrennen, um Druckstöße auf das System zu vermeiden (Option **/I**). Der Öffnungsdruck des Rückschlagventils beträgt 0,7 bar. Der Spülgas- Prüfgasdruck sollte entsprechend größer 0,7 bar sein.

Option **/R** und **/BB** spülen den Sondeninnenraum und den Vorfilter, die Option **/BBF** spült den Sondenfilter und den Vorfilter.

HINWEIS!

Um eine Abkühlung des Sondeninneren zu vermeiden sollte möglichst nur in kurzen Zeitintervallen <1s zurück gespült werden.

Bei der Prüfgasaufgabe bleibt das Analysensystem angeschlossen. Die Prüfgasmenge sollte mindestens 25% größer als die von dem Analysensystem angesaugte Messgasmenge sein, um eine

Vermischung mit dem Probengas zu vermeiden. Diese Art der Prüfgasaufgabe ist bei Prozessen mit Überdruck nicht sinnvoll. Ein integrierter Kugelabsperrhahn im Sondeneingang wird hier empfohlen. Grundsätzlich reicht bei Sonden mit eingebautem Kugelhahn eine geringere Prüfgasmenge, da die Sonde durch Betätigen des Kugelhahns vom Prozess getrennt wird, und somit keine Gefahr der Vermischung mit dem Prozessgas besteht.

Zur Absperrung der Sonde ist bei Handbetätigung der Drehgriff nach rechts bis zum Anschlag zu drehen.

HINWEIS!

Bei Unterdruckbetrieb ist zu beachten, dass über das nicht verschlossene Rückschlagventil ab 300 mbar Falschluft angesaugt wird.

8.3 OPTION /CC, /CCF PRÜFGASAUFGABE VOR ODER HINTER DEN SONDENFILTER, KANN DURCH DEN BETREIBER GEWÄHLT WERDEN

Der Auslieferzustand ist Prüfgasaufgabe vor dem Sondenfilter (Funktion **/CC**). Durch das Austauschen des Einsatzes in der Verschraubung für das Rückschlagventil gegen den zusätzlich mitgelieferten Einsatz kann diese Funktion geändert werden. So kann Prüfgas hinter den Sonden Filter (Funktion **/CCF**) aufgegeben werden.

8.4 OPTION /C/I PRÜFGASAUFGABE ÜBER RÜCKSCHLAGVENTIL NACH DEM SONDENFILTER MIT PNEUMATISCHEM ABSPERRHAHN DES SONDENAUSGANGES ZUM PROZESS

Durch Ansteuerung das pneumatischen Absperrventils mit Druckluft wird der Messgasweg hinter dem Sondenfilter abgesperrt. Jetzt kann Prüfgas über das Rückschlagventil ohne Verlust auf den Messgasausgang der Sonde aufgegeben werden.

8.5 OPTION 2-WEGE-KUGELHAHN /VA

Der Absperrhahn im Sondeneingang wird von außen mit Drehgriff für Servicearbeiten z.B Filterelementwechsel oder Reinigungsarbeiten betätigt. Dies ist z.B. bei Überdruck im Prozess oder bei giftigen Gaskomponenten notwendig.

Im Falle von giftigen Gaskomponenten Sonde nach Absperren und vor dem Öffnen spülen!

8.6 OPTION FILTERWATTEAUFNAHME FW

Bei der Option FW entfällt das Filterelement, anstelle des Filterelements wird eine Filterwatteaufnahme an den Filtergehäusedeckel montiert. Diese Filterwatteaufnahme wird mit einer hochtemperaturfest Glaswolle gefüllt. Die Option FW wird an Entnahmestellen verwendet, wo durch Ruß oder klebrige Substanzen die Gefahr besteht, dass sich die Filteroberfläche schnell zusetzt.
Der Einsatz von Standard Filterelementen S-3SS oder S-2K, ist bei der Option FW nicht möglich.

8.7 OPTION /3VA PRÜFGASAUFGABE UND RÜCKSPÜLUNG ÜBER 3/2-WEGE-KUGELHAHN

Mit dem 3/2-Wege-Kugelhahn können beide Funktionen "Rückspülung und Prüfgasaufgabe" nacheinander vorgenommen werden. Jeweils nur eine Betriebsart kann über den pneumatischen Antrieb automatisiert werden.
Diese Art der Gasaufgabe hat den Vorteil, dass bei der Rückspülung das nachgeschaltete Analysensystem von der Sonde automatisch getrennt, bzw. bei der Prüfgasaufgabe, die Sonde automatisch vom Prozess getrennt wird und somit eine geringere Prüfgasmenge erforderlich ist, da keine Vermischung mit dem Prozessgas erfolgen kann.

Für den Messbetrieb ist der Kugelhahn in die Mittelstellung zu bringen.
Zur Rückspülung muss der Kugelhahn in die entsprechende Position gebracht werden.

Bei Handbetätigung bedeutet dies die Drehung des Griffes aus der Mittelstellung nach links bis zum Anschlag.
Für die Prüfgasaufgabe ist der Kugelhahn nach rechts bis zum Anschlag zu drehen.

Für den Messbetrieb den Kugelhahn wieder in die Mittelstellung bringen.

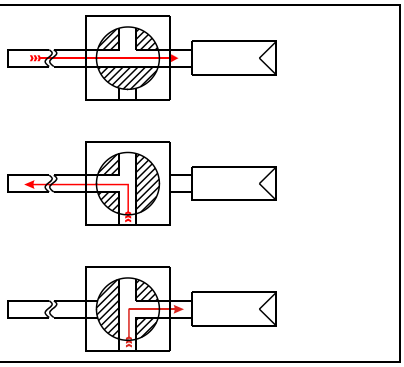
Kugelhahnposition Messen	
Kugelhahnposition Rückspülen	
Kugelhahnposition Prüfgas	

Abbildung 3 Funktionsschema der Option 3/2-Wege-Kugelhahn /3VA

8.8 KUGELVENTILANTRIEBE MS1

Folgende Antriebe stehen zur Verfügung:

Pneumatischer Antrieb mit Federrückholung Typ **MS/ NC** oder **NO**
Hiermit können 2 Betriebszustände realisiert werden:

a. Bei Verwendung eines Kugel-Absperrhahnes VA die Zustände:

"Offen=Messbetrieb" und "Geschlossen".

b. Bei Verwendung eines 3/2-Wege-Kugelhahnes 3VA entweder die Zustände:

"Offen=Messbetrieb" und "Rückspülung" **oder**
"Offen=Messbetrieb" und "Prüfgasaufgabe"
Typ **MS-C** für Prüfgasaufgabe und Typ **MS-B** für Rückspülung.

Bei der Bestellung ist festzulegen, ob der Kugelhahn
NC, d.h. ohne Ansteuerluft geschlossen , oder
NO, d.h. ohne Ansteuerluft geöffnet ist. Standard= **NC**

8.9 OPTION /2X ZWEITER MESSGASAUSGANG AN DER SONDE

Mit dieser Option hat die Sonde zwei Messgasausgänge ¼“ NPTi.

8.10 OPTION /PT100 ZUSÄTZLICHER PT100 MIT KLEMMDOSE FÜR EXTERNE TEMPERATURÜBERWACHUNG

Zusätzlicher PT100 (2-Leiter) mit separatem Klemmkasten an der Sonde montiert.
Die Kabeleinführung hat einen Klemmbereich 7-12 mm.

8.11 SONDENBEHEIZUNG

Die Sondenbeheizung Typ **HEX5-x.08** ist für Temperaturbereiche 85°C -185 °C ausgelegt. Sie besteht aus einer Heizplatte mit Heizpatronen, und einer Regelelektronik.

Bei der Heizung **HEX5-1.08** wird der Regler fest an die Sonde montiert. Dadurch ergibt sich für die Sonde ein Umgebungstemperaturbereich von 0 - 50°C.

Bei der Heizung **HEX5-2.08** wird der Regler extern (in der Ex-Zone 2) montiert. Für den elektrischen Anschluss ist dann an der Sonde ein Klemmenkasten montiert, durch den sich für die Sonde ein Umgebungstemperaturbereich von 0 - 70°C ergibt. Der extern montierte Regler kann in einem Umgebungstemperaturbereich von 0 - 50°C eingesetzt werden.

Technische Daten entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung **HEX5-x.08**.

9 TECHNISCHE DATEN

Gasentnahmesonde Typ	**SP3200V (bis 185 °C)**	**SP3200 (über 185 °C)**
Artikelnummer	20S5705	20S5700
Wetterschutzhaube	ja	
Werkstoffe Filtergehäuse	Rostfreier Stahl 1.4404 / 1.4571	
Dichtwerkstoffe	FPM, Graphit	Graphit
Material Sondenflanschdichtung	Graphit	
Vorfilter / Entnahmerohr	optional, siehe Datenblatt 2-1.1.0.6 und 2-1.1.0.8	
Entnahmedruck max.	0,5-6 bar abs.	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis max. 200 °C je nach Temperaturklasse	
Zulässige Prozessmedientemperatur	je nach Temperaturklasse, jedoch max. 200°C am Sondeneingang	
Filterraumvolumen	120 cm^3	
Filterfeinheit	F-3SS150= Edelstahl*, 3 micron S-2K150= Keramik**, 2 micron	
Anschluss-Gasausgang	1x 1/4“ NPTi für max. 8mm-Rohrverschraubungen	
Anschluss-Gasausgang bei Option RS	6 mm Swagelok Verschraubung	
Montage-Flansch	DN65 PN6, FormB, 1.4571* >DN oder ANSI möglich**	
Gewicht	7 kg	
Option Beheizung Version HEX5	**HEX5-1.08**	**HEX5-2.08**
Artikelnummer	20S9650 (a)	20S9655 (a)

Regler-Montage	in der Ex-Zone 2 oder 22	
Temperaturregler	integriert (an der Sonde)	extern
Regelung	elektronisch	
Netzversorgung	240V 50/60Hz max. 800W, *alternativ 120V,50/60Hz max. 830W*	
Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubung mit Klemmbereich 6-12mm, Klemmen max. 4mm²	
Kennzeichnung	Ex II 3 G Ex nA nC nL IIC T5 bis T2, Ex II 3 D Ex tD A22 IP65 T75°C bis T235°C Class I, Division 2, Groups A/B/C/D, T5 - T2B	
		Temperaturregler Ex II3G Ex nA nC nL IIC *T5 bis T2* Ex II3D Ex tD A22 IP65 *T75°C bis T235°C* Class I, Div. 2, Groups A/B/C/D T5 – T2B
Zulässige Mediumtemperatur am Sondeneingang	Die zulässige Mediumtemperatur ist zum einen begrenzt durch die verwendeten Werkstoffe (< 200°C) und zum anderen durch die in Tabelle 4 bestimmten maximal zulässigen Oberflächentemperaturen.	
Leistung	max. 800 W (240V), max. 830 W (120V)	
Gehäuseschutzart	IP65; EN60529	
Betriebstemperatur	0°C bis max. 230°C je nach T-Klasse. bei Bestellung bitte angeben.	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C	Regler: 0 °C bis +50 °C, Klemmdose Heizung: -20 °C bis +70 °C
Temperatur-Statusalarm	–5°C zu TSOLL Schaltleistung 250V 3A AC, 0,25A DC. 1 Kontakt NO, potentialfrei.	
Übertemperaturbegrenzer	+5°C zu Tsoll, manueller Reset	
Option Rückspüleinheit Version RS	**RS**	
Artikelnummer	20S5560 (a)	
Netzversorgung	230V 50/60Hz 9W oder 115V 50/60Hz 9W (a)	
Elektrischer Anschluss	Kabel 3x1mm²	
Kennzeichnung	Ex II 3GD T4	
Anschluss	G1/2"i am Druckspeicher	
Max. Rückspüldruck	6 bar abs.	
Volumen Druckspeicher	2 Liter	
Umgebungstemperatur	-20°C bis 60°C	
Option 2-Wege-Kugelhahn im Sondeneingang	**/VA**	
Artikelnummer	20S9050	
Betriebstemperatur	-20°C bis 185°C	
Option 2/3-Wege-Kugelhahn im Sondeneingang	**/3VA**	
Artikelnummer	20S9325	
Anschluss Prüfgas / Rückspülgas	6mm Rohr	
Betriebstemperatur	-20°C bis +185°C	
Option pneum. Antrieb für Kugelhahn /VA o. /3VA	**MS1**	
Artikelnummer	20S9055	

Anschluss Steuerluft	G1/4" i	
Ansteuerdruck	5 - 10 bar	
Option Rückspül-/Prüfgasaufgabeventil 1/4"	**/R**	
Artikelnummer	20S9045	
Öffnungsdruck	>0,7 bar	
Anschluss	6mm Rohr	
Maximaler Rückspüldruck	6 bar abs.	
Maximale Betriebstemperatur	+185 °C	
Option variable Prüfgasaufgabe	**/R + /CC und /CCF**	
Artikelnummer	20S9045 + 20S9012	
Prüfgasaufgabeweg	/R/CC = über Messgasausgang oder /R/CCF = über Sondenfilterelement	
Rückschlagventil /R	Rückschlagventil 1/4"	
Öffnungsdruck	>0,7 bar	
Anschluss	6mm Rohr	
Maximaler Rückspüldruck	6 bar abs.	
Maximale Betriebstemperatur	+185 °C	
Option Hochleistungs-Rückspülventil	**/BB**	**/BBF**
Artikelnummer	20S9008	20S9006
Rückspülweg	über Filterraum	über Sondenfilterelement
Rückschlagventil	Hochleistungs-Rückschlagventil 3/8"	
Öffnungsdruck	>0,7 bar	
Anschluss	8mm Rohr	
Maximaler Rückspüldruck	6 bar abs.	
Maximale Betriebstemperatur	185 °C	
Option Prüfgasaufgabeventil / Absperrventil	**/C + /I**	
Artikelnummer	20S9011 + 20S9009	
Prüfgasaufgabeweg	über Messgasausgang mit Absperrung zum Prozess	
Rückschlagventil	Rückschlagventil 1/4"	
Öffnungsdruck	>0,7 bar	
Anschluss	6mm Rohr	
Absperrventil	Faltenbalgventil mit pneumatischem Antrieb	
Ansteuerdruck	3-10 bar	
Anschluss Steuerluft	1/8" NPT i	
Option zweiter Messgasausgang	**/2X**	
Artikelnummer	20S9015	
Anschluss	1/4" NPT i	
Option Filterwatteaufnahme	**/FW**	
Artikelnummer	20S9047	20S9046
Material	1.4571, Novapress	1.4571, Graphit

Maximale Oberflächentemperatur der Messgassonde:

Die maximale Oberflächentemperatur der Messgassonde ist abhängig von der Medientemperatur am Sondeneingang und den verwendeten Optionen (Beheizung **HEX5-x.08** und Rückspülung **/RS**). Die Entnahmesonden **SP3200(V)...** dürfen in keinem Fall die, durch die Temperaturklasse festgelegten, maximalen Oberflächentemperaturen überschreiten.
Die maximalen Oberflächentemperaturen und die dazugehörigen Temperaturklassen der Gase sind in der folgenden Tabelle dargestellt.
Die bestimmungsgemäße Verwendung begrenzt die Medientemperatur am Sondeneingang und die Auswahl der Optionen in soweit, dass die maximale Oberflächentemperatur unter der in Tabelle 5 bestimmten Grenztemperatur der eingesetzten brennbaren Gase liegen muss bzw. der Temperaturklasse der eingesetzten brennbaren Gase entsprechen muss.

Gasentnahmesonde SP3200(V) zur Gasentnahme aus Prozessen mit brennbaren Gasen				
Varianten	Kennzeichnung	Max. Medientemperatur am Sondeneingang [°C]	Max. Oberflächentemperatur [°C]	Temperaturklasse
SP3200(V)/HEX5-x.08 und alle Optionen	II 3 G	T2 – T5 Entsprechend der Betriebstemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 4.1	T2 – T5 Entsprechend der Begrenzertemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 4.1	T2 – T5 Entsprechend der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 4.1

Tabelle 4 Maximale Oberflächentemperaturen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08

Temperaturklassen			
T-Klasse ATEX Cenelec/IEC/Nec 505	T-Klasse NEC 500	Betriebstemperatur °C	Begrenzer °C
T2	T2	230	235
	T2A	215	220
T3	T3	185	190
	T3A	165	170
	T3B	150	155
	T3C	145	150
T4	T4	120	125
	T4A	105	110
T5	T5	85	90

Tabelle 5 Temperaturklassen bei Verwendung der Heizung HEX5-x.08

10 WARENEMPFANG UND LAGERUNG

- Die Sonde und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Erhalt vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren;

- Die Gasentnahmesonde wird üblicherweise in 2 Verpackungseinheiten geliefert:
  - Gasentnahmesonde mit den erforderlichen Befestigungsschrauben, Muttern und Flanschdichtung;
  - Entnahmerohr oder Vorfilter - evt. mit Verlängerungsrohr.

Die Lagerung der Sonde sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen!

11 VORBEREITUNG ZUR INSTALLATION

- Zuerst sicherstellen, dass Angaben auf dem Typenschild dem Einsatzbereich vor Ort entsprechen.
- Bei der Auswahl der Entnahmestelle muss unbedingt die Temperatur des Prozesses berücksichtigt werden.
- Eine Erwärmung der Sonde über die in der Tabelle 5 bestimmte Grenztemperatur ist in jedem Fall zu verhindern.
- **Es muss sichergestellt sein, dass die Temperaturklasse der Sonde den Zündtemperaturen der brennbaren Gase/Dämpfe entspricht.**
- Gemäß den allgemein gültigen Richtlinien den optimalen Entnahmepunkt auswählen bzw. mit den zuständigen Stellen abstimmen.
- Den Entnahmepunkt so platzieren, dass ausreichender Raum für den Ein- und Ausbau der Sonde möglich ist und hierbei auch die Einstecklänge des Entnahmerohres beachten.
- Auf gute Zugänglichkeit der Sonde achten, damit die später notwendigen Wartungsarbeiten problemlos durchgeführt werden können.
- Den bauseitigen Entnahmestutzen nach Möglichkeit so auslegen, dass die Temperatur des Stutzens immer oberhalb des Prozesstaupunktes ist, um Korrosions- und Verstopfungsprobleme zu vermeiden.
- Falls die Umgebungstemperatur im Stutzenbereich durch Strahlungswärme höher als 60°C ist, muss zum Schutz der Sonde bauseitig ein Wärmestrahl-Reflexionsblech montiert werden.
- Der Montage-Flanschanschluss des Stutzen sollte DN65 PN6 sein. Bei anderen gewünschten Anschlussdimensionen kann optional ein spezieller Adapterzwischenflansch **/SO10** geliefert werden.
- Die notwendige minimale Flanschgröße bzw. der minimalste Stutzendurchmesser ergibt sich in Anlehnung der verwendeten Entnahmerohre- oder Vorfilterdurchmesser.

Die vorhandenen Betriebsparameter sind vor Montagebeginn entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu prüfen:

Betriebsparameter für das brennbare Gas (SP3200(V))			
Gaszusammensetzung	☐ Korrosiv	☐ toxisch	☐ explosiv
Zoneneinteilung Prozessseite			
Zoneneinteilung Umgebung			
Zündtemperatur des Gases bzw. der Dämpfe	..... °C (>max. Oberflächen-temp. aus Tabelle 4)	entspricht Tempera-turklasse	
Explosionsgruppe	☐ IIA	☐ IIB	☐ IIC

Prozessbedingungen			
Unter-Überdrucksituation	mbar	mbar	
Prozesstemperatur	°C, Min.	°C Max.	
Welche Parameter sollen gemessen wer-den, z.B. 0_2, CO, SO_2, NOX,..,	Vol.%	mg/Nm^3	ppm
Erforderliche Gasmenge	l/h, Min.	l/h, Max.	
Notwendige T90-Zeit	sek.		

Tabelle 5 Betriebsparameter

12 MONTAGE

Die **M&C** Sonden **SP3200** und **SP3200V** sind für den stationären Einsatz entwickelt worden. Bei fachgerechter Auswahl und Montage garantieren sie eine lange Funktionsfähigkeit und ein Minimum an Wartung.

Wir empfehlen eine horizontale Einbaulage, mit Messgas-Ausgang nach unten zeigend (für die einwandfreie Funktion nicht unbedingt erforderlich). Die Sonde sollte mit ca. 10° Neigung zum Prozess eingebaut werden.

Arbeiten an der Messgassonde dürfen erst durchgeführt werden, wenn der Prozess und die Umgebung zur explosionsfreien Zone -frei von explosionsfähiger Atmosphäre- erklärt wird.

Folgende Vorgehensweise bei der Montage wird empfohlen:

- Die Abdeckhaube der Sonde nach öffnen der zwei Spannverschlüsse abnehmen;

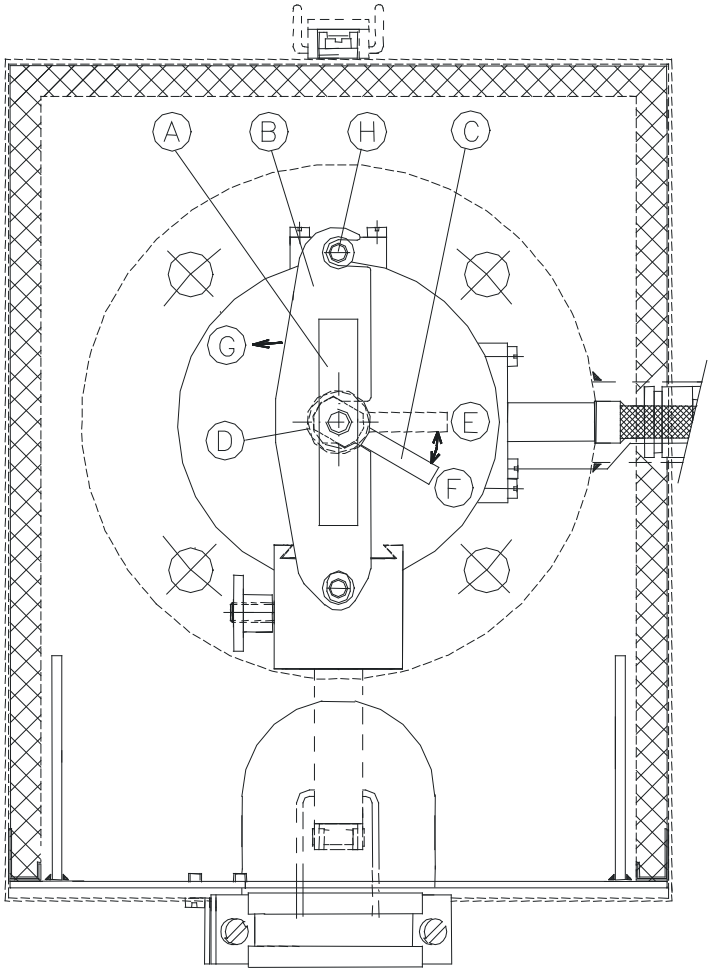


Abbildung 4 Schematische Zeichnung des Filtergehäusedeckels

Knebelgriff **A** ungefähr eine Umdrehung nach links drehen, so dass der Deckel angehoben wird;

- Handgriff **C** in Position **E** stellen;
- Spannbügel **B** nach links wegschwenken (in Richtung **G**);
- Mit dem Knebelgriff **A** den Filtergehäusedeckel herausziehen.

Die Bilderfolge soll die oben aufgeführten Schritte verdeutlichen.

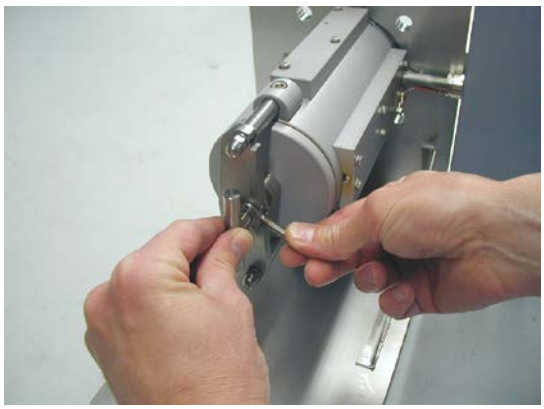


Abbildung 5 Demontage des Filtergehäusedeckels

- Kontrollieren, ob das Filterelement fest aufgeschraubt ist;
- Filteraufnahmeteil wieder einsetzen;

Das Verschließen des Filteraufnahmeteils passiert in umgekehrter Reihenfolge.

- 3/4"-Flachdichtung auf das Gewinde des Vorfilters bzw. Verlängerungsrohres schieben und Filter bzw. Rohr in das 3/4"-Innengewinde im Flansch einschrauben und festziehen;

Entspricht der Entnahmestutzen nicht dem Standard Flanschanschluss DN65 PN6, so ist der optional mitgelieferte Adapterflansch in gleicher Weise an der Sonde zu montieren.

- Flanschdichtung am Entnahmestutzen anlegen;
- Komplette Sondeneinheit in den prozessseitigen Entnahmestutzen einführen und mit den mitgelieferten Schrauben und Muttern verschrauben;

12.1 MONTAGE DER ENTNAHMELEITUNG

- Sondenseitig steht für den Anschluss der Entnahmeleitung ein Gewinde ¼“ NPTi zur Verfügung. Hier können entsprechende Anschlussverschraubungen für explosionsgeschützte Leitungen der Dimensionen Ø6mm (Standard), 8mm oder 10mm mittels PTFE-Dichtungsband eingeschraubt werden.

Die Fittings müssen vorsichtig angezogen werden, um eine Zerstörung der eingebauten Komponenten zu vermeiden. Die Fittings dürfen nicht zu weit eingeschraubt werden.
Bei Undichtigkeiten Fittings nicht weiter festziehen. Hier sollte der betreffende Fitting komplett ausgebaut und erneut eingeschraubt werden.

Anschluss auf Dichtigkeit überprüfen.

Die Entnahmeleitung wird wie folgt montiert:

- Spannverschlüsse der Isolierhaube lösen und Haube abnehmen;
- Rändelschraube der Wärmeleitbacken lösen und Wärmeleitbacken entfernen;
- Die entsprechende Einschraubverschraubung mit Dichtband in Sondenkopf einschrauben;
- Das Oberteil der Entnahmeleitungs-Befestigungsschelle abnehmen und die Entnahmeleitung durch die Silikonkappe im Bodenteil des Winkelbleches bis in die Rohrverschraubung einführen;
- Oberteil der Befestigungsschelle aufschrauben. Bei größeren Entnahmeleitungsdurchmessern kann es für die zentrische Montage der Entnahmeleitung erforderlich sein, den kleinen Montagewinkel der Befestigungsschelle nach Lösen der zwei Schrauben entsprechend zu verschieben, dann wieder festschrauben;
- Leitung an Rohrverschraubung anschließen. Für Swagelok®-Fittings gilt:
  - Leitung mit Stützhülse in die Rohrverschraubung bis zum Anschlag einsetzen;
  - Überwurfmutter fingerfest anziehen;
  - Vor dem Festziehen Überwurfmutter an der ‚6-Uhr Position’ markieren;
  - Körper mit einem Schraubenschlüssel festhalten und die Überwurfmutter um 11/4 Umdrehungen anziehen; Die Markierung muss nach einer ganzen Umdrehung weiter bis auf die 9-Uhr Position gedreht werden.
- Nun die Wärmeleitbacken seitlich um den Messgas-Anschluss in die Nutführung legen und mit der Rändelmutter festsetzen;

Beim Anschluss von Schlauchleitungen an Edelstahl-Rohrverschraubungen ist immer eine Stützhülse zu verwenden.
Der Anschluss ist auf Dichtigkeit zu prüfen.

Bei Option Rückspülen /**RS**, ist die entsprechende Rohrleitung an den Druckspeicher anzuschließen.

Für die Rückspülung muss ein für die Entnahmestelle geeignetes Rückspülgas gewählt werden.

Der Rückspüldruck muss immer größer sein als der Prozessdruck. Dieser Minimaldruck muss auf der Eingangsseite des Druckspeichers mit einem Druckschalter überwacht werden. Bei einem Absinken des Spülgasdrucks unter den Prozessdruck darf das Rückspülmagnetventil nicht angesteuert werden.

An Entnahmestellen mit Inertisierung muss die Rückspülung mit dem entsprechenden Inertgas erfolgen. Der Eintrag durch das Inertgas von Sauerstoff und brennbaren Gasen in das System muss unbedingt verhindert werden.

Der Rückspüldruck darf 6 bar abs. nicht überschreiten.

- Nun die Abdeckhaube wieder aufsetzen und mit den Spannklammern befestigen.

Die Sonde und eventuelle Optionen müssen geerdet sein. Der Ableitwiderstand muss überall < 10^6 Ω sein.

Die Funktion der Sonde muss durch eine Durchflussüberwachung an der nachgeschalteten Analyse sichergestellt werden. Eine Indikation für eine eventuell notwendige Sondenwartung kann der stetige Rückgang des Messgasdurchflusses sein. Bei einem Absinken der Durchflussmenge unter 50% muss eine Sondenwartung durchgeführt werden.

Wir empfehlen ebenfalls die Montage eines zusätzlichen Feinfilters vor das Analysensystem.

- Weitere Informationen stehen im Internet unter www.mc-techgroup.com zur Verfügung.

13 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten.

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!
Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung temperaturfester Kabel.

Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden.

Bei Option **/RS** muss das Kabel des Magnetventils in einem geeigneten Klemmenkasten EEx e angeschlossen werden.

Dem Magnetventil muss als Kurzschlussschutz eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. 3xIB nach DIN 41571 oder IEC 127) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorgeschaltet werden. Die Sicherungsbemessungsspannung muss gleich oder größer als die angegebene Nennspannung des Magnetventils sein. Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500 A) sein. Der Sicherungswert ist auf der Magnetspule angegeben - **Sicherung 0,1A für 230V/50Hz oder 0,2A für 115V/60Hz.**

Die Ansteuerung des Magnetventils sollte zyklisch alle 60min erfolgen (minimal 1 Puls/s durchführen).

Den Elektrischen Anschluss der Heizung entnehmen Sie bitte der separaten Bedienungsanleitung **HEX5-x.08**.

14 INBETRIEBNAHME

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten.

Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden.

Bei Option /RS muss der Steuerstromkreis des Magnetventils mit einer 0,1A_T-Sicherung versehen werden

Vor Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.

Netzspannung einschalten.

Achtung, bei Umgebungstemperaturen größer 40°C ist die Temperatur an der Schutz- oder Isolierhaube größer 60°C.

15 WARTUNG

Bei Arbeiten während des Betriebes:
Hohe Oberflächentemperaturen!
Das Berühren kann zu Verbrennungen führen. Schutzhandschuhe tragen.

Aggressives Kondensat möglich!
Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen.

Bei der Errichtung und Wartung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten!

Arbeiten an der Messgassonde dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Umgebung zur explosionsfreien Zone -frei von explosionsfähiger Atmosphäre- erklärt wird.

Vor dem Öffnen des Filterraums muss auch die Prozessseite zur explosionsfreien Zone -frei von explosionsfähiger Atmosphäre- erklärt werden

Vor dem Öffnen des Sondenfilterraums unbedingt die Rückspülung ausschalten

Die Messgassonde mit dem Vorfilter und dem Innenfilter muss in geeigneten Zeitabständen abhängig von den Prozessbedingungen auf Temperatur und Staubablagerungen kontrolliert werden. Staubschichten höher als 5mm müssen sofort entfernt werden. Die Filter sind auf Beschädigungen zu untersuchen und gegebenenfalls auszutauschen. Ebenfalls die Staubablagerungen unter der Haube entfernen.

Bei Überschreitung der jeweiligen maximalen Oberflächentemperatur ist die Sonde außer Betrieb zu nehmen.

Vor jeglichen Wartungsarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Empfehlungen bezüglich eines Wartungszyklus können nicht ausgesprochen werden. In Abhängigkeit Ihrer Prozessgegebenheiten muss ein sinnvoller Wartungszyklus anwendungsspezifisch ermittelt werden. Eine Indikation für eine eventuell notwendige Sondenwartung kann ein stetiger Rückgang der Messgasmenge zum Analysensystem sein.

15.1 WECHSEL DES FILTERELEMENTES

Die Wartung bei der Sonde beschränkt sich hauptsächlich auf das Auswechseln der Filterelemente und die Kontrolle der Dichtungen. Hierzu:

- Schutzhaube nach Öffnen der Spannverschlüsse abnehmen;
- Filteraufnahmeteil demontieren (siehe Abbildung 3);
- Filterrändelschraube herausdrehen, und Filterelement ersetzen;
- Filterelement-Dichtungen kontrollieren und ggf. austauschen;
- Graphit-Flachdichtung oder Vitondichtungen im Deckel kontrollieren und ggf. austauschen;
- Filterraum reinigen;
- Filteraufnahmeteil wieder einsetzen und handfest anziehen;
- Schutzhaube aufsetzen.

Eventuell benötigte Ersatzdichtung müssen aus Graphit oder Viton sein.

15.2 AUSWECHSELN VON VORFILTERN

Zum Auswechseln des Vorfilters muss die komplette Sondeneinheit aus dem Prozess herausgenommen werden. Das Vorfilter kann je nach Verschmutzungsart und -grad mechanisch oder im Ultraschallbad gereinigt werden und ist dann wieder verwendbar.

15.3 REINIGUNG DER SONDE

Die Messgassonde muss in geeigneten Zeitabständen kontrolliert werden. Staubschichten höher 5mm müssen sofort entfernt werden. Staubablagerungen unter der Haube sind ebenfalls zu entfernen.

Um statische Aufladungen zu vermeiden, ist eine Reinigung immer mit einem feuchten Tuch durchzuführen.

16 ERSATZTEILLISTE

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig. Die Mengenempfehlungen für Verschleiß- und empfohlene Ersatzteile beruhen auf Erfahrungswerten und sind unverbindlich.

Gasentnahmesonde SP3200 und SP3200V					
(V) Verschleißteile **(E) empfohlene Ersatzteile** **(T) Ersatzteile**					
		Empfohlene Stückzahl bei Betrieb [Jahren]			
Artikel-Nr.	**Bezeichnung**	**V/E/T**	**1**	**2**	**3**
90 F 0126	Filterelement **F-3SS150**, 1.4404, 3 µm, 150 mm	V	6	12	18
90 S 0020	Filterelement **S-2K150,** Keramik, 2 µm, 150 mm	V	6	12	18
93 S 0055	Flachdichtung (30) für Filterelement, Werkstoff Graphit	E	4	8	12
93 S 0045	alternativ: Flachdichtung (30) für Filterelement, Werkstoff Viton	E	4	8	12
93 S 0020	O-Ring (39) für Deckel SP3200V, Werkstoff Viton	E	2	4	8
93 S 0025	O-Ring (55) für Deckel SP3200V, Werkstoff Viton	E	2	4	8
93 S 0030	Flachdichtung (69) für Deckel SP3200, Werkstoff Graphit	E	2	4	8
90 S 2072	Flachdichtung Entnahmerohr, 3/4", Werkstoff Graphit	E	1	2	3
90 S 2084	Flanschdichtung DN65PN6 (67mm i.) Werkstoff Graphit	E	1	1	1

17 AUßERBETRIEBNAHME

Vor Außerbetriebnahme, d.h. Abschalten der Beheizung, sollte die Sonde mit einem entsprechenden Inertgas gespült werden, um Kondensation von aggressiven Bestandteilen aus dem Prozessgas zu vermeiden.

18 ANHANG

- Zeichnung SP3200 RS, HEX5-1.08
- Zeichnung SP3200 RS, HEX5-2.08
- EG – Konformitätserklärung

Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.

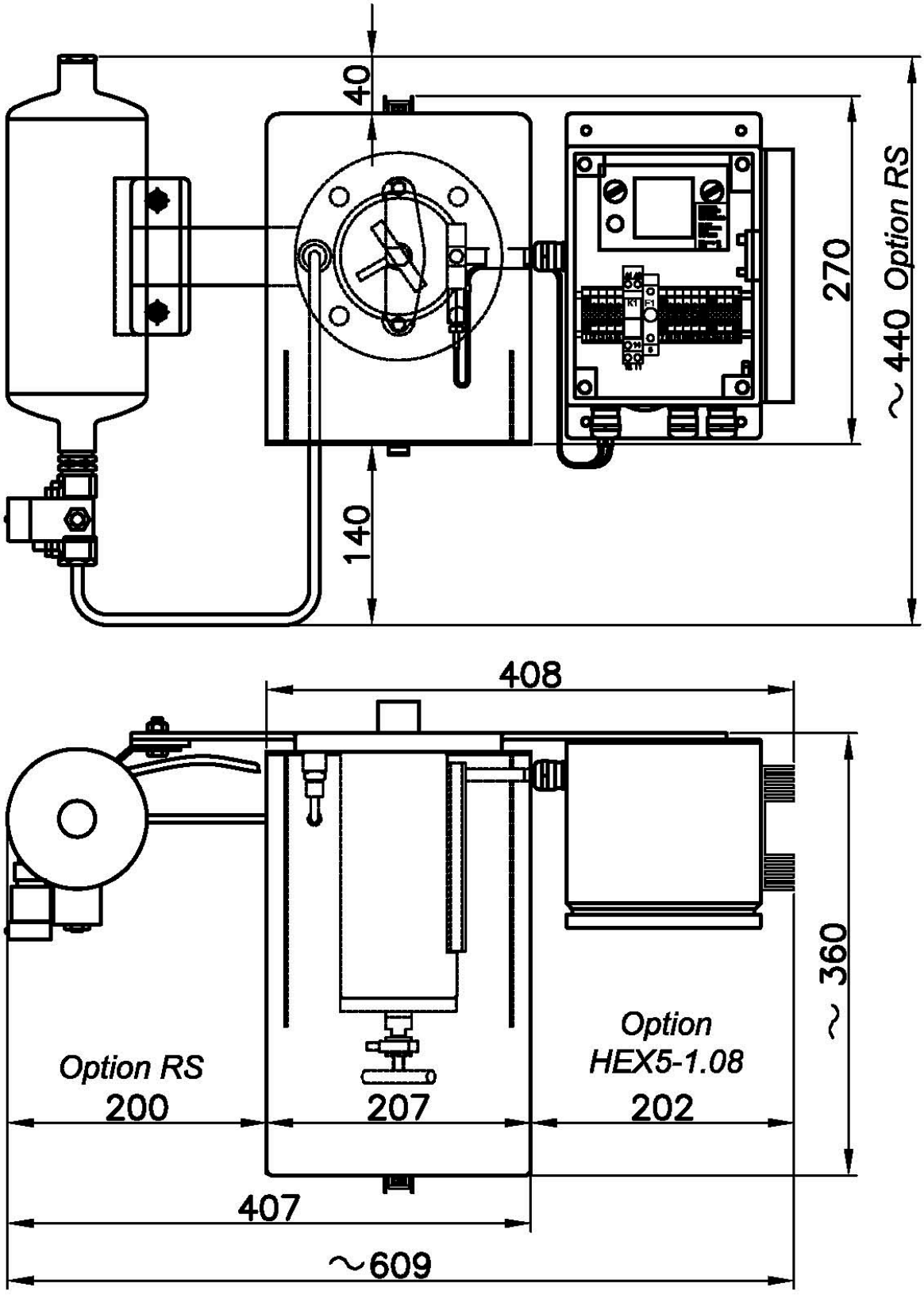


Abbildung 6 **SP3200 RS, HEX5-1.08**

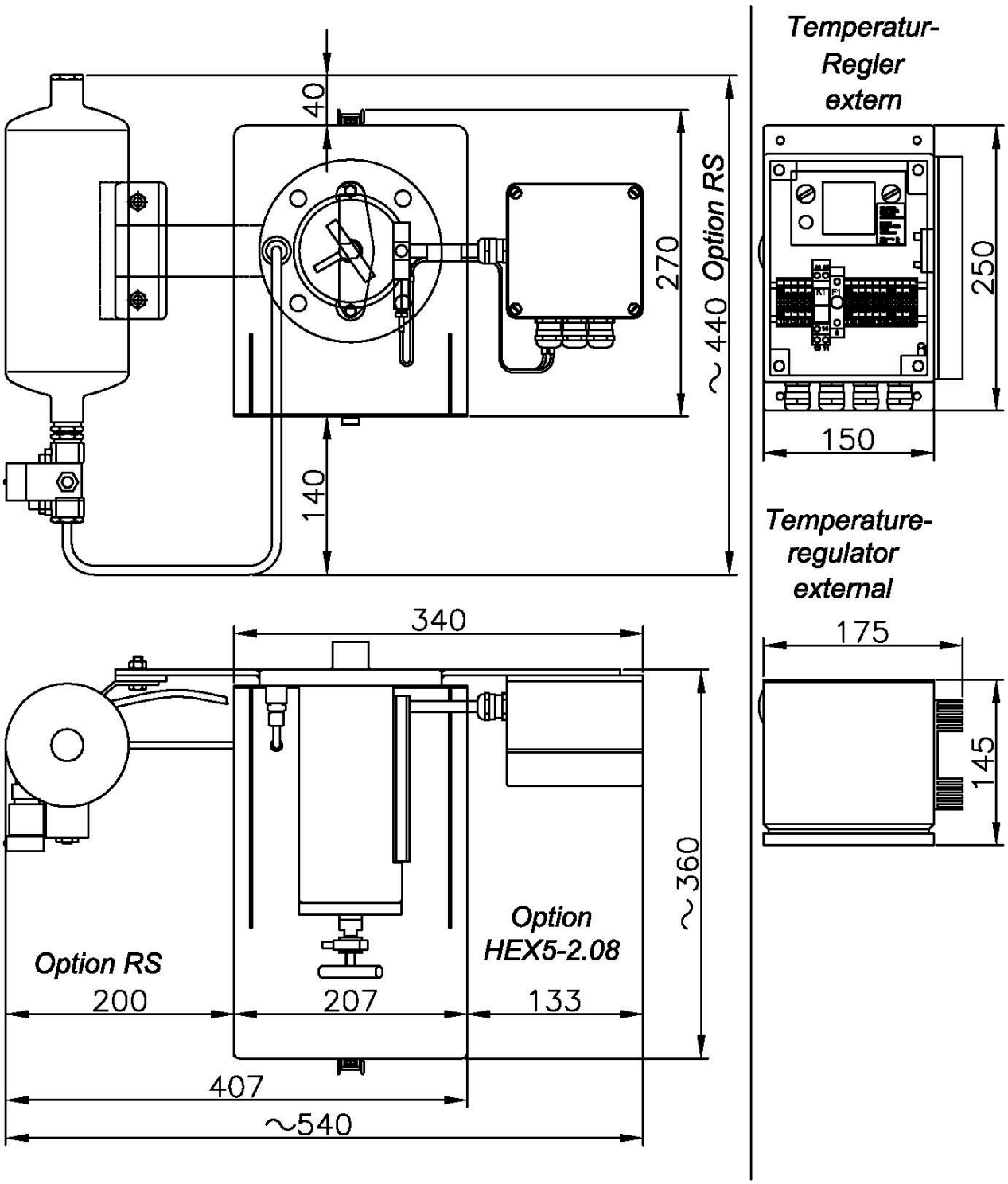


Abbildung 7 **SP3200 RS, HEX5-2.08**

Embracing Challenge M&C®

EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass folgende Gasentnahmesonden

Typ SP3200 bestehend aus Gasentnahmesonde SP3200

mit den folgenden möglichen Optionen

HEX5.1	Heizung mit angebautem Regler	II 3 G Ex nA nC nL IIC T2....T5
HEX5.2	Heizung mit externem Regler	II 3 D Ex tD A22 IP65 T75°C – 235°C BVS 09ATEX E 107
V/	Gehäusedeckeldichtung Viton	
VA/	Absperrhahn 2-Wege mit Handantrieb im Eingang	
3VA/	Absperrhahn 3-Wege mit Handantrieb im Eingang	
RS/	Rückspülung mit Druckspeicher, Magnetventil, Rückschlagventil und Druckbegrenzungsventil im Messgasausgang	
R/	Rückspülung oder Prüfgasaufgabe über Rückschlagventil 1/4“ für den Vorfilter	
C/I	Kalibriergasaufgabe über Rückschlagventil mit pneumatischen Absperrventil im Messgasausgang	
BB/	Rückspülung über Rückschlagventil 3/8“ für den Vorfilter	
BBF/	Rückspülung über Rückschlagventil 3/8“ für den Sondenfilter	
CC/CCF	Prüfgasaufgabe über Rückschlagventil vor oder hinter Sondenfilter durch den Betreiber wählbar	
2X/	Zweiter Messgasausgang	
PT100	Zusätzlicher PT100 mit Klemmenkasten	
HP/	Max. Druck 25bar	
D1/	Max. Druck 25bar mit Druckreduzierung	

den grundlegenden Anforderungen der EG Richtlinie 94/9/ zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen entspricht.

Die Gasentnahmesonde ist wie folgt gekennzeichnet: II 3 G Temperaturklasse: T2.. T5
II 3 D Oberflächentemperatur: 235°C – 75°C

Folgende Normen und Regel wurden angewandt:

Gasentnahmesonde		Heizung HEX 5.x.08	
EN 1127-1	1997-10	EN 60079-0	2006
EN 13463-1	2004-04	EN 60079-15	2005
und Berichtigung: 2003-06; 2002-03		EN 61241-1	2006
BGR 132	2003-03	EN 61241-1	2004

Achtung! Für den sicheren Betrieb sind die Bedienungsanleitung und die nachfolgenden besonderen Bedingungen unbedingt zu beachten.

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Mit der Sonde dürfen keine Gase oder Gasgemische entnommen werden, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sein können oder welche die sicherheitstechnisch relevanten Materialeigenschaften verändern. Weiterhin dürfen diese Gase oder Gasgemische keine Feststoffe enthalten, die in Kombination mit den Materialien der Sonde zündfähige Reib-oder Schlagfunken erzeugen können.
Die nachgeschaltete Analyse muss den Durchfluss des Messgases überwachen. Es sind geeignete Analysesysteme zu verwenden, deren Kategorie den Betriebsbedingungen entsprechen muss.

M&C TechGroup Germany GmbH
Geschäftsführer Olaf Sommer
Rehhecke 79, 40885 Ratingen
Germany

Tel +49 2102 935-0
Fax +49 2102 935-111
info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

Amtsgericht Düsseldorf
HRB 53843
Ust-Ident-Nr. DE 814788475
WEEE-Reg.-Nr. DE 99278920

Stadtsparkasse Düsseldorf
KTO 100 435 9657 / BLZ 300 501 10
IBAN DE32300501101004359657
BIC DUSS DE DD

M&C TechGroup
Gasentnahme- & Gasaufbereitungs-technologie - Projektierung und Bau von Analyse-Sondersystemen

Embracing Challenge M&C®

Die Gasentnahmesonden SP3200 und alle angebauten Optionen müssen sicher und dauerhaft geerdet werden. Der Ableitwiderstand muss einen Wert von $< 10^6\ \Omega$ gegenüber Erde aufweisen.

Bei der Variante SP3200 mit Rückspülung muss der Rückspüldruck immer größer sein als der Prozessdruck. Dazu muss auf der Eingangsseite des Druckspeichers oder Rückschlagventil der Rückspüldruck überwacht werden. Bei einem Absinken des Rückspüldrucks unter den Prozessdruck darf das Rückspülmagnetventil nicht angesteuert werden.

Die maximale Oberflächentemperatur der Sonden hängt von der Temperatur des Prozessmediums und der elektrischen Betriebsmittel ab. Die Prozessmedientemperatur bei der Option Heizung HEX5 beträgt maximal 235°C (siehe Betriebsanleitung). Die sich daraus ergebenden maximalen Oberflächentemperaturen und die daraus ableitbaren Temperaturklassen der zugelassenen Gase sind der Tabelle 1 zu entnehmen.
Bei Sonden ohne Heizung wird die Oberflächentemperatur durch den Prozess bestimmt bzw. durch das entnommene Medium. Die Aufheizung der Gasentnahmesonde durch die Medientemperatur darf die Temperatur der Temperaturklasse am Montageort in keinem Fall übersteigen. Die Temperaturklasse der Sonde ist durch den Betreiber zu bestimmen.

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Variante, Temperatur des Prozessmediums und der maximalen Oberflächentemperatur bzw. Temperaturklasse für Gase

Gasentnahmesonde SP3200 zur Gasentnahme aus Prozessen mit brennbaren Gasen				
Varianten	Kennzeichnung	Max. Prozess-medientemperatur [°C]	Max. Oberflächentemperatur [°C]	Temperatur-klasse
SP3200/HEX5.x Sonde mit Heizung HEX5 und allen möglichen Optionen	II 3 G II 3 D	T2..T5 Entsprechend der Betriebstemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 1.1	T2..T5 Entsprechend der Begrenzertemperatur der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 1.1	T2.. T5 Entsprechend der gewählten Temperaturklasse der Heizung siehe Tabelle 1.1
SP3200 ohne Heizung und allen möglichen Optionen				
SP3200	II 3 G	80	80	T6
SP3200	II 3 G	95	95	T5
SP3200	II 3 G	130	130	T4
SP3200	II 3 G	195	195	T3
SP3200	II 3 G	230	230	T2

Die Aufheizung der Gasentnahmesonde durch die Medientemperatur darf die Temperatur der Temperaturklasse am Montageort in keinem Fall übersteigen.

M&C TechGroup Germany GmbH
Geschäftsführer Olaf Sommer
Rehhecke 79, 40885 Ratingen
Germany

Tel +49 2102 935-0
Fax +49 2102 935-111
info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

Amtsgericht Düsseldorf
HRB 53843
USt-Ident-Nr. DE 814788475
WEEE-Reg.-Nr. DE 99278920

Stadtsparkasse Düsseldorf
KTO 100 435 9657 / BLZ 300 501 10
IBAN DE32300501101004359657
BIC DUSS DE DD

M&C TechGroup
Gasentnahme- & Gasaufbereitungs-technologie - Projektierung und Bau von Analyse-Sondersystemen

Embracing Challenge M&C®

Temperaturklassen der Heizung HEX5			
T.Class ATEX Cenelec/IEC/Nec 505	T.Class NEC 500	Operating temperature °C	Limiter °C
T2	T2	230	<=235
	T2A	215	<=220
T3	T2B	185	<=190
	T2C	175	<=180
	T2D	160	<=165
T3	T3	150	<=155
	T3A	135	<=140
	T3C	120	<=125
T4	T4	95	<=100
	T4A	85	<=90
T5	T5	70	<=75

Tabelle 1.1

⚠	**Die Aufheizung der Gasentnahmesonde durch die Medientemperatur darf die Temperatur der Temperaturklasse am Montageort in keinem Fall übersteigen.**

Ratingen, den 21.09.2010

M&C TechGroup Germany GmbH

M&C TechGroup Germany GmbH
Rehhecke 79
D-40885 Ratingen
www.mc-techgroup.com

ppa. Rumm

Hans-Jörg Rumm, Technischer Leiter

Anlage:
Bedienungsanleitung SP3200 und HEX5.x
Prüfbescheinigung BVS 09 ATEX E 107

Ursprungsdatum: 04.04.05

M&C TechGroup Germany GmbH
Geschäftsführer Olaf Sommer
Rehhecke 79, 40885 Ratingen
Germany

Tel +49 2102 935-0
Fax +49 2102 935-111
info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

Amtsgericht Düsseldorf
HRB 53843
Ust-Ident-Nr. DE 814788475
WEEE-Reg.-Nr. DE 99278920

Stadtsparkasse Düsseldorf
KTO 100 435 9657 / BLZ 300 501 10
IBAN DE32300501101004359657
BIC DUSS DE DD

M&C TechGroup
Gasentnahme- & Gasaufbereitungs-
technologie - Projektierung und
Bau von Analyse-Sondersystemen